

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang lebih canggih telah menuntun manusia pada ide baru dan penerapan yang lebih inovatif, salah satunya pada bidang pendidikan (Cai, Chiang, Sun, Lin, & Lee, 2016). Dalam beberapa tahun terakhir, pemanfaatan teknologi untuk digunakan dalam bidang pendidikan menjadi semakin beragam dan inovatif. Pendidik maupun pelajar tidak lagi hanya mengandalkan buku dan peralatan laboratorium sebagai satu-satunya sumber belajar utama, namun juga telah menggunakan program komputer elektronik dan akses internet, terutama di era globalisasi seperti sekarang ini. Di era globalisasi, perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat memiliki pengaruh besar, terutama terhadap dunia pendidikan (Budiman, 2017).

Di Indonesia sendiri, selain menggunakan buku cetak resmi, guru sudah mulai menggunakan buku digital (e-book), *slide power point* dan animasi *flash* dalam kegiatan pembelajaran. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran terbukti sangat bermanfaat. Baik pendidik maupun pelajar dapat memanfaatkan teknologi yang sudah ada dan meningkatkan kemampuan mereka dalam memperoleh serta mengolah informasi. Salah satunya adalah dengan memvisualisasikan konsep dari materi yang ada ke dalam bentuk lain yang lebih mudah untuk dipahami.

Visualisasi dari suatu fenomena dapat menghapus sifat abstrak dari suatu fenomena fisik (Suyatna, Anggraini, Agustina, & Widyastuti, 2017). Suatu fenomena dapat dibuat menjadi bentuk yang lebih simpel dan dapat terobservasi secara lebih jelas dibandingkan jika hanya membaca atau mendengarkan penjelasan saja. Penelitian yang dilakukan Suyatna dkk (2017) menunjukkan bahwa visualisasi, terutama yang bersifat dinamis, dapat meningkatkan hasil belajar dari siswa. Beberapa pendidik, salah

satunya dari bidang fisika, mencoba menggunakan kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi untuk memvisualisasikan suatu fenomena yang dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep materi yang diajarkan.

Namun, tidak semua fenomena yang divisualisasikan dapat dipahami oleh siswa. Hal ini amat bergantung pada sifat fenomena itu sendiri. Salah satu materi yang tergolong sulit untuk dipahami adalah mengenai cahaya. Walaupun fenomena yang berkaitan dengan cahaya banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari, menurut beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, masih banyak siswa SMP yang mengalami kesalahan konsep pada materi cahaya (Wijayanti, Mosik, & Hindarto, 2010; Andriana, Djudin, & Arsyid, 2014). Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menggunakan media yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan fleksibel serta mudah untuk dipahami. Beberapa media yang dapat digunakan diantaranya ada animasi *Flash*, lab virtual, dan *augmented reality*.

Selama beberapa tahun terakhir, *Augmented Reality* (AR) telah digunakan dalam berbagai bidang. Mulai dari *game*, bisnis, hingga pendidikan. Bilinghurst dan Dunser (2012) mengatakan bahwa AR telah mulai menunjukkan kemampuan untuk membantu siswa dalam belajar dengan lebih efektif dan meningkatkan daya ingat dengan lebih baik, bila dibandingkan dengan tampilan 2D yang sudah ada. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat beragam informasi yang ditampilkan dan masih dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar.

Dalam bidang pendidikan, penelitian mengenai AR telah digunakan untuk memudahkan dalam pembelajaran di sekolah. Cai dkk (2016) menggunakan media AR untuk mengajarkan materi medan magnet karena dapat mengurangi penggunaan bahan eksperimen yang terbatas atau mahal, dan memudahkan prosedur eksperimen terkait bahan baku, seperti pasir besi yang sulit untuk dibersihkan setelah eksperimen berakhir. Dalam materi yang sama, Matsutomo dkk (2013) menggunakan media AR karena dinilai

mampu memberikan visualisasi yang lebih baik untuk konsep elektromagnetik bila dibandingkan dengan metode konvensional.

Untuk di Indonesia sendiri, penggunaan AR sebagai media pembelajaran merupakan hal baru dan belum banyak digunakan. Namun, penelitian yang menggunakan AR sebagai media pembelajaran di sekolah cukup banyak, dan memberi hasil yang menjanjikan. Iqbal dan Rosnelly (2020) mengembangkan sebuah aplikasi AR untuk mempelajari lapisan bumi karena materi tersebut, “sangat sulit untuk ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa sulit untuk membayangkan lapisan-lapisan yang terdapat pada Bumi”. Dari hasil penelitian tersebut, mereka memperoleh kesimpulan bahwa, “teknologi *Augmented Reality* sangat membantu siswa/i maupun mahasiswa/i dalam proses belajar mengajar dan menjadikan proses belajar mengajar tidak statis dan memberikan daya tarik kepada siswa/i maupun mahasiswa/i”. Sementara itu, Supriono dan Fauzi (2018) mengembangkan aplikasi AR sebagai media pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami materi molekul kimia, karena, “Mata pelajaran Kimia merupakan mata pelajaran yang sukar karena bersifat abstrak dan kompleks sehingga membutuhkan penalaran serta pemikiran tingkat tinggi yang menyebabkan kesulitan belajar pada peserta didik”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kelayakan dari bahan ajar berbasis *augmented reality* untuk pembelajaran fisika kelas VIII SMP pada materi sifat gelombang cahaya?”.

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar *Augmented Reality* dengan *Natural Interactive Technology* dalam materi sifat cahaya yang diharapkan dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran.

D. Pertanyaan Penelitian

Rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya dapat dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil dari validasi ahli terhadap aspek materi pada aplikasi dan modul panduan aplikasi *augmented reality*?
2. Bagaimana hasil dari validasi ahli terhadap aspek media pada aplikasi dan modul panduan aplikasi *augmented reality*?
3. Bagaimana tanggapan dari siswa terhadap aplikasi dan modul panduan aplikasi *augmented reality*?

E. Definisi Operasional

Teknologi *augmented reality* (AR) adalah teknologi virtual, yang memungkinkan pengguna untuk melihat beragam jenis informasi sesuai program AR tanpa menutup pengguna dari interaksi dengan lingkungan sekitarnya.

Kelayakan bahan ajar berbasis *augmented reality* (AR) ditentukan dari hasil pengolahan validasi para ahli pada aspek materi dan aspek media melalui instrumen validasi ahli, dan juga dari tanggapan siswa melalui angket respon akademik.

F. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat dijadikan acuan teori bagi peneliti lain yang akan melaksanakan penelitian serupa.
2. Dapat mengenalkan media baru berbasis teknologi virtual dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.